

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001050392 A**

(43) Date of publication of application: **23.02.01**

(51) Int. Cl

F16H 63/34
B60T 1/06

(21) Application number: **11221961**

(71) Applicant: **ISUZU MOTORS LTD**

(22) Date of filing: **05.08.99**

(72) Inventor: **ISHIHARA MASANORI**

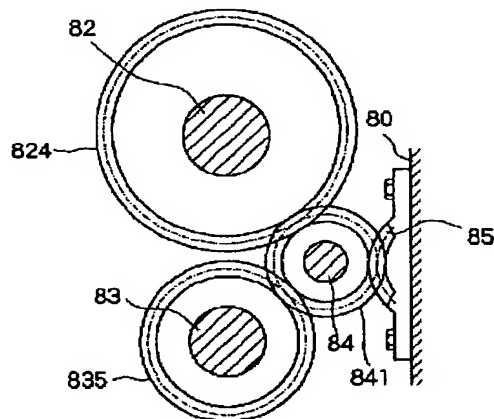
(54) **PARK LOCK DEVICE FOR VEHICLE EQUIPPED
WITH PARALLEL SHAFT TYPE GEAR
TRANSMISSION**

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a park lock device for a vehicle equipped with a parallel shaft type gear transmission having a park lock function without widely varying a transmission.

SOLUTION: This park lock device for a vehicle equipped with a parallel shaft type gear transmission comprises a main shaft reverse gear 824 mounted on a main shaft, a counter shaft reverse gear 835 mounted on a counter shaft; a reverse idle gear 841 selectively worked and engaged with a main shaft reverse gear slidably disposed on a reverse idler shaft, and a lock gear 85 selectively worked and engaged with the reverse idle gear 841 disposed at a transmission case. The reverse idle gear is constituted movably to a neutral position, a reversed position where the idle gear is worked and engaged with the main shaft reverse gear and the counter shaft reverse gear, and a parking position wherein the idle gear is engaged with at least the main shaft reverse gear 824 and the lock gear.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-50392
(P2001-50392A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード (参考)

F 1 6 H 63/34

F 1 6 H 63/34

3 J 0 6 7

B 6 0 T 1/06

B 6 0 T 1/06

G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-221961

(22) 出願日 平成11年8月5日 (1999.8.5)

(71) 出願人 000000170

いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井6丁目26番1号

(72) 発明者 石原 正紀

神奈川県藤沢市土棚8番地 株式会社い
すゞ中央研究所内

(74) 代理人 100075177

弁理士 小野 尚純

Fターム (参考) 3J067 AA01 AB01 AC05 AC41 BA02

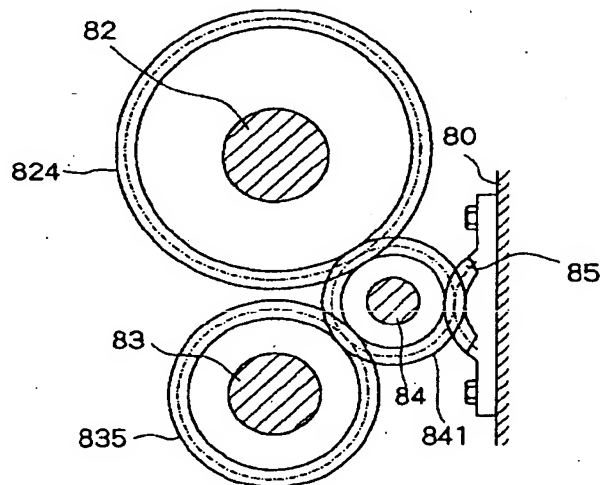
BB03 EA75 EA84 GA01

(54) 【発明の名称】 平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置

(57) 【要約】

【課題】 変速機を大幅変更することなく、パークロック機能を具備する平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置を提供する。

【解決手段】 メインシャフトに装着されたメインシャフトリバースギヤと、カウンターシャフトに装着されたカウンターシャフトリバースギヤと、リバースアイドルシャフトに摺動可能に配設されメインシャフトリバースギヤおよびカウンターシャフトリバースギヤと選択的に噛合係合するリバースアイドルギヤとを具備する平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置であって、変速機ケースに配設されリバースアイドルギヤと選択的に噛合係合するロックギヤを備えている。リバースアイドルギヤは、中立位置と、メインシャフトリバースギヤおよびカウンターシャフトリバースギヤと噛合係合する後退位置と、少なくともメインシャフトリバースギヤとロックギヤと噛合係合するパーキング位置に移動可能に構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 変速機ケースにそれぞれ平行に配設されたメインシャフトとカウンターシャフトおよびリバースアイドルシャフトと、該メインシャフトに装着されたメインシャフトリバースギヤと、該カウンターシャフトに装着されたカウンターシャフトリバースギヤと、該リバースアイドルシャフトに軸方向に摺動可能に配設され該メインシャフトリバースギヤおよび該カウンターシャフトリバースギヤと選択的に噛合係合するリバースアイドルギヤと、を具備する平行軸式歯車変速機を搭載した車両において、

該変速機ケースに配設され該リバースアイドルギヤと選択的に噛合係合するロックギヤを備えており、

該リバースアイドルギヤは、該メインシャフトリバースギヤおよび該カウンターシャフトリバースギヤと噛合係合しない中立位置と、該メインシャフトリバースギヤおよび該カウンターシャフトリバースギヤと噛合係合する後退位置と、少なくとも該メインシャフトリバースギヤと該ロックギヤと噛合係合するパーキング位置に移動可能に構成されている、

ことを特徴とする平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置。

【請求項 2】 該リバースアイドルギヤは、該パーキング位置に位置付けられた状態で該カウンターシャフトリバースギヤとも噛合係合するように構成されている、請求項 1 記載の平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置。

【請求項 3】 該パーキング位置は、該中立位置から該後退位置を経由した位置に設定されている、請求項 1 または 2 記載の平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、平行軸式歯車変速機を搭載した車両におけるパークロック装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両を駐車する場合には、一般に車両に装備された駐車ブレーキを作動して制動している。駐車ブレーキは、車輪を制動するサービスブレーキを手動にて作動する方式と、変速機の出力軸とプロペラシャフトとの間に配設された所謂センターブレーキを作動する方式が一般に用いられている。しかしながら、これらの駐車ブレーキは、寒冷地において作動させた状態で凍結すると、車両の走行が不能になる場合がある。このように寒冷地において凍結する虞がある場合には、駐車ブレーキを使用しないで、変速機を適当な変速段に投入する所謂ギヤ駐車を行っている。

【0003】一方、エンジンと変速機との間にトルクコンバータやフルードカップリング等の流体継手を配設した駆動装置を搭載した車両においては、変速機を適当な

変速段に投入しクラッチが接続された状態にしても、クラッチとエンジンとの間に配設された流体継手が回転可能であるため、変速機の出力軸をロックすることはできない。このため、従来はリバースアイドルギヤを作動して後進段に投入するとともに、1 速段に投入して所謂二重噛合により変速機の出力軸をロックすることが行われている。しかしながら、新たに二重噛合するための操作機構を設ける必要があり、変速機の大幅な変更が必要であるとともに、変速操作機構に走行中の誤作動を防止するするための対策を施す必要がある等の問題がある。

【0004】上述したような問題は無段変速機を搭載した車両においても発生する。無段変速機を搭載した車両におけるパークロック装置が特開昭 59-222668 号公報に開示されている。この公報に開示されたパークロック装置は、無段変速機に付設された副変速機に設けられている。この副変速機は、入力軸と出力軸および中間軸（リバースアイドルシャフト）の他に上記各軸と平行に配設され変速機ケースに回転不能に装着されたパーキングシャフトを具備し、該パーキングシャフトにパーキング用歯車が回転不能に装着されている。そして、上記出力軸に軸方向に摺動可能に配設された後退用従動歯車をパークロック時に上記パーキング用歯車に選択的に噛合係合するように構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】而して、特開昭 59-222668 号公報に開示されたパークロック装置は、パーキングシャフトにパーキング用歯車を装着するためのパーキングシャフトを設ける必要がある。シャフトを 1 本増加すると変速機ケースが大型化するとともに、変速機全体の重量が大幅に増大するという問題がある。

【0006】本発明は上記事実に鑑みてなされたもので、その主たる技術的課題は、変速機を大幅変更することなく、パークロック機能を具備する平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、上記主たる技術的課題を解決するために、変速機ケースにそれぞれ平行に配設されたメインシャフトとカウンターシャフトおよびリバースアイドルシャフトと、該メインシャフトに装着されたメインシャフトリバースギヤと、該カウンターシャフトに装着されたカウンターシャフトリバースギヤと、該リバースアイドルシャフトに軸方向に摺動可能に配設され該メインシャフトリバースギヤおよび該カウンターシャフトリバースギヤと選択的に噛合係合するリバースアイドルギヤと、を具備する平行軸式歯車変速機を搭載した車両において、該変速機ケースに配設され該リバースアイドルギヤと選択的に噛合係合するロックギヤを備えており、該リバースアイドルギヤは、該メインシャフトリバースギヤおよび該カウンターシャフト

トリバースギヤと噛合係合しない中立位置と、該メインシャフトトリバースギヤおよび該カウンタシャフトトリバースギヤと噛合係合する後退位置と、少なくとも該メインシャフトトリバースギヤと該ロックギヤと噛合係合するパーキング位置に移動可能に構成されている、ことを特徴とする平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置が提供される。

【0008】上記リバースアイドルギヤは、上記パーキング位置に位置付けられた状態でカウンタシャフトトリバースギヤとも噛合係合するように構成されている。

【0009】上記パーキング位置は、上記中立位置から上記該後退位置を経由した位置に設定されていることが望ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明に従って構成された平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置を図示している添付図面を参照して、更に詳細に説明する。

【0011】図1には、本発明に従って構成されたパークロック装置を備えた平行軸式歯車変速機を装備した車両用駆動装置の一実施形態が示されている。図示の車両用駆動装置は、原動機としての内燃機関2と、流体継手（フルードカップリング）4と、摩擦クラッチ6および手動変速機8とから構成され、これらは直列に配設されている。内燃機関2は図示の実施形態においてはディーゼルエンジンからなっている。流体継手4は、ディーゼルエンジン2によって駆動されるポンプ41および該ポンプ41によって作動される作動流体により駆動されるタービン42を具備している。摩擦クラッチ6は、上記タービン42に連結された流体継手4の出力軸43から手動変速機8のインプットシャフト81への動力伝達の接・断を行う。

【0012】手動変速機8は、平行軸式歯車変速機からなっており、変速機ケース80と、該変速機ケース80に回転自在に支持された上記インプットシャフト81と、該インプットシャフト81と同一軸線上に回転自在に配設されたメインシャフト82と、該メインシャフト82と平行に回転自在に配設されたカウンタシャフト83と、メインシャフト82およびカウンタシャフト83と平行に配設されたリバースアイドルシャフト84を具備している。上記インプットシャフト81には、ドライブギヤ（4速ギヤ）811が配設されている。上記メインシャフト82には、図1において左から3速ギヤ821、2速ギヤ822および1速ギヤ823がそれぞれ回転自在に配設されているとともに、メインシャフトリバースギヤ824が固定されている。また、メインシャフト82には、上記ドライブギヤ（4速ギヤ）811と3速ギヤ821との間および2速ギヤ822と1速ギヤ823との間に、それぞれ同期噛合クラッチ825および826が配設されている。

【0013】上記カウンタシャフト83には、上記ドライブギヤ（4速ギヤ）811と3速ギヤ821と2速ギヤ822と1速ギヤ823とそれぞれ噛み合うカウンタギヤ831、832、833、834が配設されているとともに、上記メインシャフトリバースギヤ824と同一面内にカウンタシャフトリバースギヤ835が配設されている。また、上記リバースアイドルシャフト84には、リバースアイドルギヤ841が回転自在かつ軸方向に摺動可能に配設されている。このリバースアイドルギヤ841は、図1および図2において実線で示す中立位置から右方に摺動し図2において2点鎖線で示す後退位置に位置付けると、図2および図3に示すように上記メインシャフトリバースギヤ824とカウンタシャフトリバースギヤ835に噛み合うように構成されている。上述した手動変速機8は、周知の前進4段の平行軸式歯車変速機と実質的に同一であり、従って、更に詳細な説明は省略する。

【0014】図示の実施形態における手動変速機8は、上記リバースアイドルギヤ841が図2において2点鎖線で示す後退位置を越えて更に右方に摺動し図2において1点鎖線で示すパーキング位置に移動可能に構成されている。そして、リバースアイドルギヤ841がパーキング位置に位置付けられると、該リバースアイドルギヤ841と噛み合うロックギヤ85を具備している。このロックギヤ85は、変速機ケース80にボルト等の固着手段によって固定されている。

【0015】次に、上記リバースアイドルギヤ841の操作機構について、図2を参照して説明する。リバースアイドルギヤ841の操作機構10は、上記メインシャフト82、カウンタシャフト83およびリバースアイドルシャフト84と平行に配設されたリバースシフトロッド101と、該リバースシフトロッド101に一端部が取り付けられ他端部が上記リバースアイドルギヤ841に設けられた環状の係合溝841aに係合せしめられたシフトフォーク102を具備している。リバースシフトロッド101は、変速機ケース80に軸方向に摺動可能に支持されており、その外周面には図において左から中立位置係合凹部101aと、後退位置係合凹部101bおよびパーキング位置係合凹部101cが設けられている。また、リバースシフトロッド101の一端（図2において左端）には、シフトブロック103が取り付けられている。シフトブロック103には係合溝103aが形成されており、係合溝103aにシフトレバー104の先端部が選択的に係合するようになっている。このシフトレバー104は、シフトアンドセレクトシャフト105に取り付けられている。シフトアンドセレクトシャフト105は、回動かつ軸方向に摺動可能に支持されており、図示しない変速レバーによって作動せしめられる。

【0016】なお、図示の実施形態においては、上記リ

バースシフトロッド101が中立位置、後退位置、パーキング位置に位置付けられた状態でその移動を規制するディテント機構110を具備している。このディテント機構110は、変速機ケース80の図2で示す中立状態で上記中立位置係合凹部101aと対向する位置に形成された穴801に配設されたディテントボール111と、穴801に配設されディテントボール111を押圧するコイルばね112と、穴801の上端部に螺合しコイルばね112に所定のばね荷重を与えるセットボルト113とからなっている。このように構成されたディテント機構110は、図2で示す中立状態においてはディテントボール111がリバースシフトロッド101に設けられた中立位置係合凹部101aと係合しコイルばね112のばね力によってリバースシフトロッド101の移動を規制している。そして、シフトレバー104が図において矢印で示す方向に回動され、リバースシフトロッド101が図において右方に摺動せしめられ、ディテントボール111がリバースシフトロッド101に設けられた後退位置係合凹部101bまたはパーキング位置係合凹部101cに係合して、リバースシフトロッド101の移動を規制する。

【0017】図示の実施形態におけるパークロック装置は以上のように構成されており、以下その作用について説明する。リバースアイドルギヤ841の操作機構10が図2で示す中立状態にある場合には、リバースアイドルギヤ841はメインシャフトリバースギヤ824およびカウンタシャフトリバースギヤ835に噛み合っていない。後進段に変速操作する場合は、図2で示す中立状態からシフトレバー104を図において矢印で示す方向に回動し、リバースシフトロッド101を図において右方に摺動せしめて、後退位置係合凹部101bがディテントボール111と係合する位置に達すると、後退位置係合凹部101bにディテントボール111が係合する。このとき、リバースシフトロッド101に取り付けられているシフトフォーク102によってリバースアイドルギヤ841が図2において2点鎖線で示す後退位置に位置付けられ、メインシャフトリバースギヤ824とカウンタシャフトリバースギヤ835に噛み合う。

【0018】車両を駐車する場合は、上述した後退位置からシフトレバー104を更に図において矢印で示す方向に回動し、リバースシフトロッド101を更に図において右方に摺動せしめて、パーキング位置係合凹部101cがディテントボール111と係合する位置に位置付ける。この結果、リバースシフトロッド101に取り付けられているシフトフォーク102によってリバースアイドルギヤ841が図2において1点鎖線で示すパーキング位置に位置付けられ、メインシャフトリバースギヤ824とカウンタシャフトリバースギヤ835に噛み合いつつロックギヤ85と噛み合う。これにより、手動変速機8のメインシャフト82がロックされてパークロ

ック状態となる。図示の実施形態においては、リバースアイドルギヤ841はメインシャフトリバースギヤ824とカウンタシャフトリバースギヤ835に噛み合いを維持しつつロックギヤ85と噛合係合するので、その歯幅が広く構成されている。なお、パークロック状態にするためには、リバースアイドルギヤ841は少なくともメインシャフトリバースギヤ824およびロックギヤ85と噛合係合すればよい。

【0019】以上のように、図示の実施形態においては、リバースアイドルギヤ841を後退位置を経由しパーキング位置に位置付けることにより、ロックギヤ85と噛合係合するように構成したので、手動変速機8に大幅な変更を加えることなくパークロック機能を具備することができる。また、パーキング位置は後退位置を経由した位置に設定されているので、走行中に誤作動によってパーキング位置に操作されることはない。

【0020】

【発明の効果】本発明による平行軸式歯車変速機を搭載した車両のパークロック装置は以上のように構成されているので、以下に述べる作用効果を奏する。

【0021】即ち、本発明によれば、変速機ケースに配設されリバースアイドルギヤと選択的に噛合係合するロックギヤを備えており、リバースアイドルギヤがメインシャフトリバースギヤおよびカウンタシャフトリバースギヤと噛合係合しない中立位置と、メインシャフトリバースギヤおよびカウンタシャフトリバースギヤと噛合係合する後退位置と、少なくともメインシャフトリバースギヤとロックギヤと噛合係合するパーキング位置に移動可能に構成されているので、リバースアイドルギヤをパーキング位置に位置付けることによりメインシャフトをロック状態にすることができる。しかも、本発明の構成によれば、リバースアイドルギヤと選択的に噛合係合するロックギヤを変速機ケースに配設すればよいので、平行軸式歯車変速機に大幅な変更を加えることなくパークロック装置を構成することができる。

【0022】また、本発明によれば、パーキング位置は後退位置を経由した位置に設定されているので、車両の走行中に誤作動によってパーキング位置に操作されることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従って構成された本発明に従って構成されたパークロック装置を備えた平行軸式歯車変速機を装備した車両用駆動装置の概略構成図。

【図2】図1に示す平行軸式歯車変速機に装備されるパークロック装置の正面図。

【図3】図2に示すパークロック装置の要部側面図。

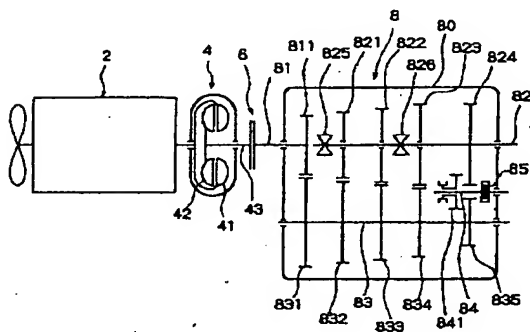
【符号の説明】

- 2：内燃機関（ディーゼルエンジン）
- 4：流体継手（フルードカップリング）
- 6：摩擦クラッチ

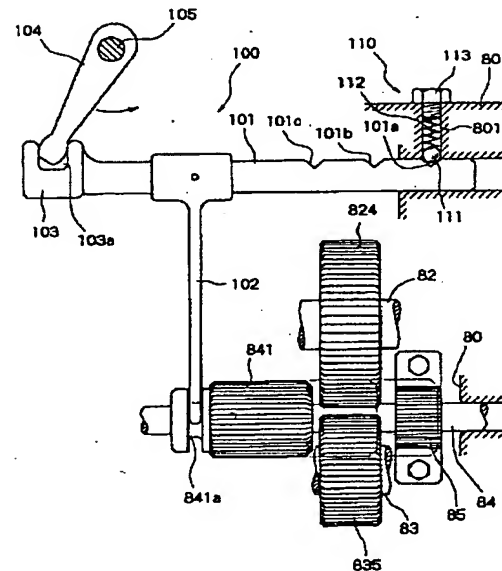
- 8 : 手動変速機 (平行軸式歯車変速機)
 41 : 流体継手のポンプ
 42 : 流体継手のタービン
 43 : 流体継手の出力軸
 80 : 変速機
 81 : インプットシャフト
 811 : ドライブギヤ (4速ギヤ)
 82 : メインシャフト
 821 : 3速ギヤ
 822 : 2速ギヤ
 823 : 1速ギヤ
 824 : メインシャフトリバースギヤ
 825 : 同期噛合クラッチ
 826 : 同期噛合クラッチ
 83 : カウンターシャフト
 831, 832, 833, 834 : カウンターギヤ
 835 : カウンターシャフトリバースギヤ

- 84 : リバースアイドルシャフト
 841 : リバースアイドルギヤ
 85 : ロックギヤ
 10 : リバースアイドルギヤの操作機構
 101 : リバースシフトロッド
 102 : シフトフォーク
 103 : シフトブロック
 104 : シフトレバー
 105 : シフトアンドセレクトシャフト
 110 : ディテント機構
 111 : ディテントボール
 112 : コイルばね
 113 : セットボルト
 101a : 中立位置係合凹部
 101b : 後退位置係合凹部
 101c : パーキング位置係合凹部

【図1】



【図2】



【図3】

